



# LOSCHT

## op Natur

### N°08

## Ohne Pestizide!



„Loscht op Natur“ ist eine Initiative des Ökologischen Dienstes, der Biologischen Station und vom Gewässervertrag des Naturpark Obersauer. Ziel ist es, eine Reihe an Informationsblättern zu diversen Natur- und Umweltthematiken auszuarbeiten und so der Bevölkerung die Möglichkeit zu geben, die Natur zu entdecken und zu erleben.

Auf Wunsch erhalten Sie im Naturparkzentrum oder in Ihrer Gemeinde auch einen kostenlosen Ringordner, um die verschiedenen Themenblätter übersichtlich und immer griffbereit aufzuheben.

Falls Sie Fragen zu den Themenblättern haben oder zusätzliche Informationen benötigen, können Sie gerne bei uns im Naturpark nachfragen oder auf unserer Internetseite vorbeischaun. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

« Envie de nature » est une initiative du Service Ecologique, de la Station Biologique et du Contrat de Rivière du Parc Naturel de la Haute-Sûre. Son but est d'élaborer régulièrement des fiches d'information sur diverses thématiques, offrant aux citoyens la possibilité de découvrir et de vivre la nature.

Sur simple demande auprès du Parc Naturel ou de votre commune, vous obtiendrez également un classeur gratuit pour ranger les différentes fiches.

Si vous avez des questions sur les fiches thématiques ou si vous souhaitez obtenir des informations en langue française, n'hésitez pas à nous contacter,

ou consultez notre site internet. Le staff du Parc Naturel vous souhaite une bonne lecture !

Produkte wie „Roundup®“, „Casoron®“, „Tue-Herbe“ oder „Schneckenkorn“ sind manchen Menschen vielleicht ein Begriff. Für viele sind diese Produkte einfach nur praktisch: kein Unkrautjäten mehr, keine Läuse auf den Rosen, kein Moos im Rasen, keine Schnecken im Salat und keine Mücken in der Küche. Die Rede ist von Pestiziden, chemischen Stoffen die vor allem der Bekämpfung von Schädlingen, Parasiten und Unkräutern dienen.

In der Menschheitsgeschichte konnten Parasiten und Schädlinge mit Hilfe von Pestiziden bekämpft werden und Hungersnöte (z.B. Irland), Plagen und Krankheiten (z.B. Malaria) erfolgreich zurückgedrängt werden. Dennoch sollten die Risiken für Gesundheit und Umwelt nicht unterschätzt werden. Pestizide sind ursprünglich eine Weiterentwicklung von Kampfstoffen, die u.a. im 2. Weltkrieg und im Vietnam eingesetzt wurden (z.B. Agent Orange). Sie sind demnach lebensfeindlich oder können zumindest Lebensprozesse in Pflanzen und Menschen beeinflussen.

Die Produkte sind also nicht so ungefährlich und unbedenklich wie man glauben könnte, dennoch sind sie mittlerweile Teil unseres Alltags. Die meisten Menschen kommen fast täglich mit Pestiziden in Kontakt, meist ohne es zu merken. 2008 wurden in luxemburgischen Gewässern mehrere unterschiedliche Pestizidrückstände gefunden und 2007 wurden europaweit 354 verschiedene Pestizidrückstände im Obst und im Gemüse festgestellt.

Diese Ausgabe der „Loscht op Natur“ Serie möchte auf die schädlichen Auswirkungen von Pestiziden auf Natur, Umwelt und Mensch aufmerksam machen. Alternativen für die Gestaltung eines Pestizid-freien Umfeldes werden in einer späteren Ausgabe von „Loscht op Natur“ vorgestellt.

#### Index

N°01: Hecken und Sträucher

N°02: Tausalz und Winterstreu

N°03: Aliens im Naturpark

N°04: Das blaue Gold

N°05: Winterfütterung

N°06: Nitrate Teil 1 & 2

N°07: Lichtverschmutzung

N°08: Ohne Pestizide!





## Was sind Pestizide?



Das Wort „Pestizid“ stammt ursprünglich aus dem lateinischen und setzt sich zusammen aus *Pestis* = Seuche und *caedere* = töten. „Pestizid“ ist ein Sammelbegriff für alle Pflanzenschutzmittel und Biozide.

Pflanzenschutzmittel sind chemische Produkte die dazu dienen unerwünschte Pflanzen zu bekämpfen oder im Wachstum zu hindern, Schädlinge und Parasiten von den Nutzpflanzen abzuwehren oder Lebensvorgänge von Pflanzen zu beeinflussen (z.B. Wachstumsregler).

Biozide werden hauptsächlich für die Bekämpfung von schädlichen Organismen eingesetzt. Hier kann man zwischen Desinfektionsmitteln, Schutzstoffen (z.B. Holzschutzmittel), Schädlingsbekämpfungsmitteln (z.B. Insektensprays,...) und diversen anderen Produkten unterscheiden.

Die Definition ist jedoch sehr kontrovers: Je nach Anwendung kann ein und dasselbe Mittel einmal als Pflanzenschutzmittel (wenn man es benutzt um Pflanzen zu schützen), ein anderes Mal jedoch als Biozid (wenn man es anderweitig benutzt) bezeichnet werden.

Die Pestizide können darüber hinaus nach ihren Zielorganismen weiter unterteilt werden:

- Herbizide gegen Pflanzen
- Fungizide gegen Pilzkrankheiten
- Insektizide gegen Insekten
- Akarizide gegen Milben
- ...

Im weiteren Text werden wir der Einfachheit halber nur noch von Pestiziden reden.



### Produkt

Pestizidgemisch, so wie man es im Geschäft kauft!

### Wirkstoff

Die Wirkstoffe geben den gewünschten Gift-Effekt.

### Zusatzstoffe

Zusatzstoffe steigern die Effektivität der Pestizide. Viele Zusatzstoffe sind ebenfalls giftig.

### Zusammensetzung von Pestiziden

Pestizide bestehen meist aus einer Mischung von Stoffen. Die sogenannten Wirkstoffe sind dabei für die eigentliche Giftwirkung des Produktes verantwortlich. Die Zusatzstoffe dagegen sollen die Effektivität der Wirkstoffe steigern oder die Ausbringung der Mittel vereinfachen. Sie verbessern so z.B. die Löslichkeit so wie die Haftungs- und Benetzungseigenschaften der Produkte.

Weltweit wurden bislang etwa 1.500 - 1.800 Wirkstoffe entwickelt. In Europa werden jährlich 300.000 Tonnen Pestizide hergestellt, wobei aktuell etwa 600 Wirkstoffe zum Einsatz kommen. Durch die große Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten mit Zusatzstoffen werden damit etwa 6.000 Produkte hergestellt, von denen rund 2.500 in Europa vermarktet werden. In Luxemburg sind zurzeit 445 Pflanzenschutzmittel zugelassen.

Man geht davon aus, dass in den Industrieländern in den meisten Haushalten mindestens 3 bis 4 Pestizide zum Einsatz kommen.

## Einsatzbereiche!

Pestizide werden überwiegend in der Landwirtschaft und im Gartenbau verwendet und haben eine Ertragsabsicherung zur Folge. Missernten durch Schädlingsbefall, Pilzbefall u.a. werden seltener. Besonders intensiv werden Pestizide im Obstbau und im Weinbau eingesetzt.

Obwohl man bereits seit Jahrtausenden Schädlingsbekämpfungsmittel in der Landwirtschaft einsetzt (z.B. Schwefel, Arsen, Nikotin), wurden die ersten modernen Pestizide erst in den 1930er Jahren entdeckt und eingesetzt, darunter auch das DDT. Das aktuelle, sogenannte konventionelle Landwirtschaftsmodell kommt kaum ohne den Einsatz von Pestiziden aus, will es den Anfragen des Marktes gerecht werden (billige Lebensmittel, Gemüse und Obst ohne Makel,...). Ein Wandel beim Kaufverhalten von Lebensmitteln sowie eine grundlegende Veränderung des landwirtschaftlichen Systems könnten jedoch eine Reduzierung des Pestizideinsatzes möglich machen.







In der Industrie werden Pestizide oft als Konservierungs- oder Schutzmittel benutzt. So werden z.B. Holzmöbel, Baustoffe und Teppiche mit schimmelhemmenden Produkten getränkt. Auch in der Textilbranche werden chemische Mittel eingesetzt: Als Prophylaxe gegen Mottenbefall oder bereits bei der Baumwolle-Herstellung, als Schutz gegen Schädlinge.

Für die Absicherung der öffentlichen Gesundheit kamen, bzw. kommen zum Teil auch Pestizide zum Einsatz. So werden in Südfrankreich z.B. Feuchtgebiete, Bäche und Tümpel mit Pestiziden behandelt, um die Moskitoplage zu kontrollieren.

Früher wurde das bekannte DDT zur Lausbekämpfung eingesetzt und zurzeit wird es immer noch in Afrika für die Moskitobekämpfung benutzt, um so die Malaria-Epidemie einzudämmen.

Vielfliegern ist sicher bereits aufgefallen, dass in Flugzeugen die aus exotischen Ländern kommen, Insektizide versprüht werden, aus Angst vor etwaigen Parasiten oder Krankheitsüberträgern.

In der Nachkriegszeit ging man dann auch dazu über Pestizide auf öffentlichen Plätzen, wie z.B. Bürgersteigen, Straßenrändern, Parkplätzen, Blumenbeeten, Mauern, Friedhöfen und Spielplätzen einzusetzen, u.a. um die „Sauberkeit“ der Städte und Dörfer zu gewährleisten.

Auch in den Haushalten und in Privatgärten haben sich nach und nach die unterschiedlichsten Produkte



eingebürgert: vom Insektenspray bis hin zum Schneckenkorn und dem altbekannten „Tue-herbe“, mit dem Ziel unerwünschte Tiere und Pflanzen zu bekämpfen.

Wenngleich Pestizide in der Landwirtschaft, in der Industrie und im Gesundheitswesen aus nachvollziehbaren Gründen eingesetzt werden, so kommen sie auf privaten und öffentlichen Flächen oft nur aus praktischen Gründen oder wegen subjektiven Sauberkeitsvorstellungen zum Einsatz.

## Kontakt mit Pestiziden

**P**estizide gehören in vielen Bereichen mittlerweile zum Alltag. So kommt der Normalbürger fast jeden Tag, meist ohne es zu merken, auf unterschiedlichste Weise mit Pestiziden in Kontakt.

### - Durch Verschlucken (Nahrungsmittel)

Laut Analysen der EFSA (Autorité Européenne de Sécurité des Aliments) enthielten in Europa 2007 50% der Früchte und 27% der Getreide Rückstände von Pestiziden. Insgesamt wurden 354 verschiedene Pestizidrückstände im Obst und im Gemüse festgestellt. Bei Getreiden sind es deren 74. So wurden 2007 auch in Luxemburg 33 unterschiedliche Pestizide in Lebensmitteln entdeckt.

### - Durch Einatmen (Zerstäubung)

Wenn der Ausbringungsort nicht gut genug abgesichert ist oder schlechte Windverhältnisse vorherrschen, dann können feinste Tröpfchen der Pestizid-Lösung mehrere Kilometer weit abdriften. Doch auch Ausdünstungen aus Möbelstücken, Teppichen, Baustoffen und Insektiziden im Haushalt können die Atemluft belasten.

### - Durch direkten Kontakt (Haut, Schleimhäute)

Beim Einsatz im Haushalt und Garten setzt man sich den Pestiziden direkt aus: Schneckenkorn, Insektensprays, Herbizide, Zecken- und Flohbänder u.a. sind hier nur einige Beispiele von Produkten die meist ohne Schutz gehandhabt werden. Auch im professionellen Bereich besteht eine akute Vergiftungsgefahr bei mangelnder Sicherheitskleidung.





## Gefahren für die Gesundheit



### Akute Vergiftungen

Akute Vergiftungen betreffen hauptsächlich Menschen, die mit Pestiziden arbeiten. Durch mangelnde Schutzkleidung oder Unfälle können sie direkt mit Pestiziden in Kontakt kommen. Die Symptome, die je nach Schwere der Vergiftung von Übelkeit und Erbrechen über Schwindelgefühle bis hin zu schweren Hautirritationen und Erstickungsgefühlen reichen, machen sich kurzfristig bemerkbar.

In den 1990er Jahren schätzte die WHO (World Health Organization) die jährliche Anzahl von akuten Pestizidvergiftungen auf 3,5 - 5 Millionen weltweit, ungefähr 200.000 davon verliefen tödlich.

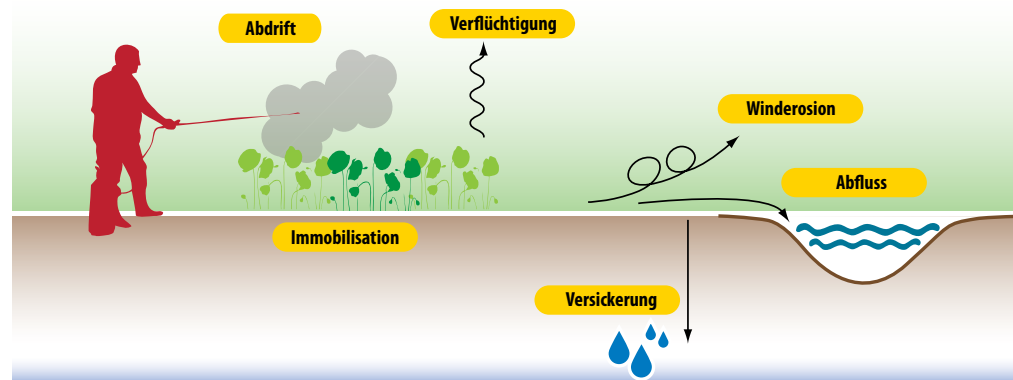
### Chronische Vergiftungen

Chronische Vergiftungen entstehen bei regelmäßiger Einnahme von Pestiziden über längere Zeiträume und rufen Erkrankungen oder Beschwerden hervor, die meist erst Jahre später in Erscheinung treten. Obwohl die Menge an Pestiziden nicht für eine akute Vergiftung ausreicht, sammeln sich diese im Laufe der Zeit im Körper an. Sie wirken dann vor allem auf den Hormonhaushalt, die Fruchtbarkeit, die Zellentwicklung, das Nervensystem sowie die Funktion der Organe.

So werden Pestizide z.B. mit verschiedenen Krebserscheinungen in Verbindung gebracht. Auch verschiedene Fälle von Leukämie bei Kindern werden den Pestiziden angerechnet. Seit den 1950er Jahren sinkt die Spermiedichte bei europäischen Männern deutlich, auch hier stehen die Pestizide unter Verdacht.

Die Wirkstoffe der Produkte Casoron®, Dichlonet®, Gorsatyl® (Wirkstoff Dichlobenil), Tue-Herbe, Gorsit®, Herbit® und Netosol® (Wirkstoff Natriumchlorat) sind ab 2009 nicht mehr zugelassen. Die Anwendung dieser Mittel ist demnach verboten!

## Pestizide in der Umwelt



Kontaminierungsprozesse bei der Ausbringung von Pestiziden

Nur etwa 30-70% der Pestizide erreichen ihr Ziel. Pestizide können alle Bereiche eines Ökosystems erreichen: Boden, Wasser oder Luft.

Während und/oder nach Ausbringung von Pestiziden können sich diese durch verschiedene Prozesse in der Umwelt verlagern.

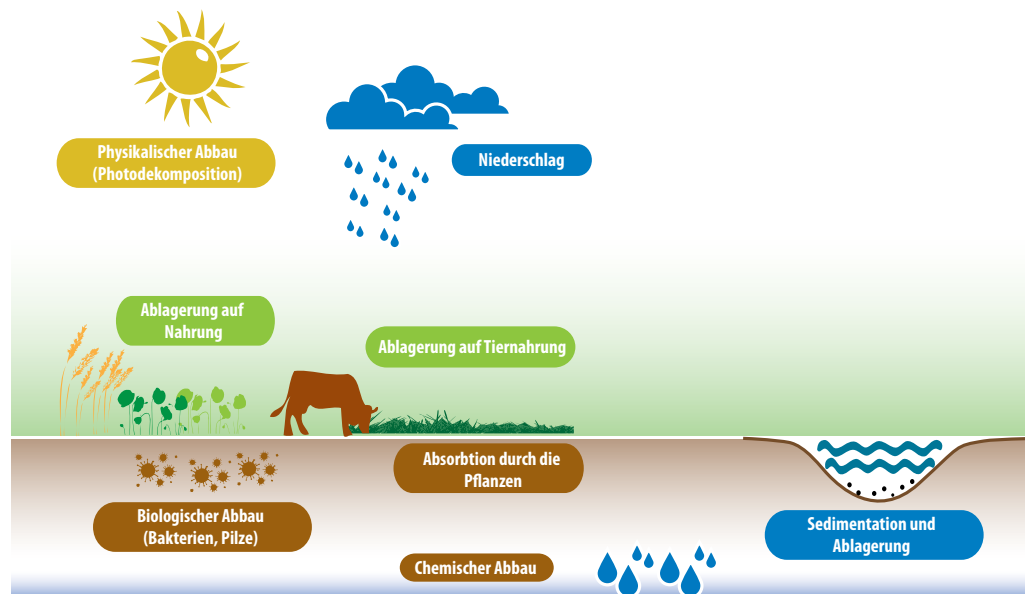
- Bei Hitze verflüchtigen sich Pestizide zum Teil oder verursachen giftige Ausdünstungen.
- Bei Regen werden Pestizide direkt in die Gewässer geschwemmt oder versickern im Boden und belasten das Grundwasser.
- Bei Wind driften Pestizide bereits bei der Ausbringung ab. Pestizide setzen sich aber auch an Staubpartikeln fest und werden durch Winderosion über weite Strecken getragen.

Wegen diesen Verlagerungen erreichen Pestizide auch Bereiche in der Umwelt, die ursprünglich nicht anvisiert waren. Aus diesem Grund findet man heute Pestizidrückstände an den unterschiedlichsten Orten. So wurden bei Studien in Frankreich Pestizidrückstände im Regen nachgewiesen. In Reims wurden von 70 gesuchten Pestiziden, 47 in der Luft nachgewiesen. In Luxemburg wurden 2007 in mehr als der Hälfte der Grundwasserquellen Pestizidrückstände nachgewiesen.





## Wo verbleiben die Pestizide?



Verbleib von Pestiziden nach der Ausbringung



**P**estizide werden im Boden dank verschiedener Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Pilze,...), so wie physikalischer und chemischer Prozesse (z.B. Photodekomposition) zum Teil abgebaut. Doch diese Prozesse hängen von der Bodenbeschaffenheit, vom Wetter und von der Zusammensetzung des Produktes selbst ab und sind meist sehr langwierig.

Ein Teil der Pestizide lagert sich ab. Entweder direkt auf den Nahrungsmitteln, von wo aus sie in die Lebensmittelkette gelangen, oder in Sedimentschichten (z.B. Fluss, See) und im Boden.

Generell führen Pestizide zu einer Verarmung der Umwelt und einem allgemeinen Rückgang der Artenvielfalt. Es überleben z.B. nur die resistenten Arten. Jeder Organismus ist jedoch verantwortlich für

den Ablauf wichtiger biologischer Prozesse und so trägt die Gesamtheit der Lebewesen zur Stabilität des ökologischen Gleichgewichts bei. Durch den Einsatz von Pestiziden ist diese Stabilität nun gefährdet.

Im Boden sind Pestizide z.B. verantwortlich für das Absterben der Mikrofauna. Findet man in einem gesunden Boden 173 Regenwürmer pro Kubikmeter, so sind in einem stark belasteten Boden nur noch 5 Regenwürmer pro Kubikmeter anzutreffen. Dadurch nimmt u.a. die Humusbildung ab; der Boden verliert an Fruchtbarkeit und Struktur. Er wird anfälliger für Erosionsprozesse und sein ökologisches Gleichgewicht gerät aus den Fugen. Die verminderte Bodenqualität wirkt sich schließlich auch auf die Pflanzen und deren Anfälligkeit für Parasiten und Krankheiten aus.





## Wie erkenne ich Pestizide?

Ausführlichere Informationen zum Thema bieten auch folgende Web-Seiten:

[www.observatoire-pesticides.gouv.fr](http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr)  
[www.asta.etat.lu](http://www.asta.etat.lu)  
[www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)  
[www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de)  
[www.mdrfg.org](http://www.mdrfg.org)  
[www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)  
[www.pan-germany.org](http://www.pan-germany.org)

**P**estizide fallen unter die Kategorie der sogenannten Gefahrenstoffe und müssen auch dementsprechend gekennzeichnet sein. Grundsätzlich sollten Sie also zuerst die Aufschrift der Produkte aufmerksam lesen, denn für Gefahrenstoffe besteht weltweit ein „Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien“ kurz GHS genannt (ab 20. Januar 2009 in Kraft).

### Piktogramme

Gefahrenstoffe werden übersichtlich mit einem Symbol gekennzeichnet. Seit Januar 2009 bestehen 9 neue Symbole (Siehe Tabelle).

### Hinweise

Zusätzlich zu den Symbolen existieren 62 Gefahrenhinweise (H-Sätze), 104 Sicherheitshinweise (P-Sätze) so wie verschiedene Ergänzungen und Kombinationen, die obligatorisch auf gefährlichen Stoffen und Produkten abgedruckt sein müssen. Sie erlauben es dem Käufer das Gefahrenpotential eines Produktes besser einzuschätzen, mögliche Auswirkungen auf die Umwelt zu erkennen und gegebenenfalls ein weniger toxisches Produkt zu kaufen.

### Signalwörter

Mit dem GHS werden zwei neue Signalwörter „Achtung“ und „Gefahr“ eingeführt. Sie sollen auf unterschiedliche Gefahrenpotenziale bei Produkten aufmerksam machen, die das gleiche Symbol haben.

| Kategorie  | Altes Gefahrensymbol | Neues Gefahrensymbol (GHS) | Gefahrenhinweis                                  |
|------------|----------------------|----------------------------|--|
| PHYSIK     |                      |                            | Explosivstoffe                                   |
|            |                      |                            | Entzündliche Gase und Flüssigkeiten              |
|            |                      |                            | Brandfördernde Stoffe                            |
|            |                      |                            | Gase unter Druck                                 |
| GESUNDHEIT |                      |                            | Giftige Stoffe                                   |
|            |                      |                            | Reizende, sensibilisierende Stoffe (Einatmung)   |
|            |                      |                            | Reizende, sensibilisierende Stoffe (Haut, Augen) |
|            |                      |                            | Korrosive Stoffe, ätzende Stoffe                 |
|            |                      |                            | Krebserzeugende, mutagene, teratogene Stoffe     |
| UMWELT     |                      |                            | Umweltgefährliche Stoffe                         |

Symbole zur Kennzeichnung von Gefahrenstoffen und ihre Bedeutung

## Fazit

**B**ei der Nutzung von Pestiziden sollte sich jeder über die möglichen Auswirkungen und Gefahren für sich selbst, aber auch für sein Umfeld und die Natur im Klaren sein. Denn auch heute bleibt die Ungewissheit über die Auswirkungen von Pestiziden auf die Gesundheit, über die Verbreitung der Pestizide in der Umwelt, über etwaige Wechselwirkungen und Giftigkeit der Abbaustoffe. Da die Nutzung von Pestiziden nicht grundsätzlich verboten ist, untersteht der verantwortungsvolle Umgang mit diesen Produkten jedem Einzelnen.

Aktuell werden sowohl im professionellen (Landwirtschaft, Gartenbau) als auch im privaten und öffentlichen Bereich Anstrengungen unternommen, den Pestizideinsatz zu reduzieren, bzw. die Risiken auf Gesundheit und Umwelt zu vermindern: Weiterbildung, Gift(führer)schein, verbesserte Vorschriften zur Lagerung, Sensibilisierung, Aufzeigen von Alternativen u.a. So gibt es z.B. im Haushalt und im Garten für fast jede Situation ungiftige, aber wirksame Hausmittel, von denen viele schon unseren Großeltern bekannt waren. In einer nächsten Ausgabe von „Loscht op Natur“ werden Sie mehr zu diesem Thema erfahren.



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Environnement  
et de la Grande Région



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures  
Département de l'Environnement



UNION EUROPEENNE  
Fonds européen de  
développement régional